

ANALISIS *MACHINABILITY* PADA OPERASI PEMBUBUTAN MATERIAL S45C

Putri Yulianti¹

ABSTRAK

Tugas akhir ini menyajikan studi eksperimental pada mampu mesin dari baja S45C terkait dengan kekasaran permukaan yang dihasilkan, pembentukan geram, keausan pahat, waktu siklus produksi dan biaya pemesinan. Pemotongan dengan proses bubut dilakukan pada tiga kondisi yaitu 10 m/menit, 29 m/menit dan 47 m/menit dengan kedalaman potong konstan 0,7 mm per siklus. Berdasarkan karakterisasi dan investigasi terhadap hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa kondisi pemotongan untuk mendapatkan kekasaran permukaan terendah pada benda uji dicapai pada kecepatan potong 10 m/menit. Sedangkan dalam hal waktu siklus produksi, kondisi optimum ditunjukkan pada kecepatan potong 29 m/menit. Penelitian ini menyimpulkan bahwa mampu mesin yang diukur dengan kekasaran permukaan bahan berbanding terbalik dengan kecepatan potong. Biaya mesin optimal berdasarkan pengukuran waktu siklus produksi yang ditunjukkan dalam penelitian dipengaruhi oleh usia pahat yang terkait dengan kecepatan pemotongan.

Kata kunci: *Machinability*, Pembubutan, Geram dan HS

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie

MACHINABILITY ANALYSIS IN TURNING OPERATION OF S45C MATERIAL

Putri Yulianti²

ABSTRACT

This final year project presents an experimental study on the machinability of S45C steel related to its resultant surface roughness, chips formation, tools degradation, cost of machining and production cycle time. Cutting by turning process were performed at three conditions of 10 m/min, 29 m/min and 47 m/min with constant depth of cut 0,7 mm per cycle. Based on characterization and investigation to the results, it can be argued that the preferred condition of machining to obtain low surface roughness of the test piece was achieved at 10 m/min cutting speed. Whereas in the case of production cycle time, the optimum condition was shown at 29 m/min. This study concludes that the machinability measured by surface roughness of this material is inversely proportional to the cutting speed. The optimum machining cost based on production cycle time measurement has been demonstrated in this study that it is affected by cutting tools life time and hence associated with cutting speed.

Keywords: Machinability, Turning, Chip and HSS

² Student of Universitas Bakrie, Industrial Engineering major